

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-162886

(43)Date of publication of application : 07.06.2002

(51)Int.Cl.

G03G 21/14

G03G 15/16

G03G 15/20

(21)Application number : 2000-356066

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 22.11.2000

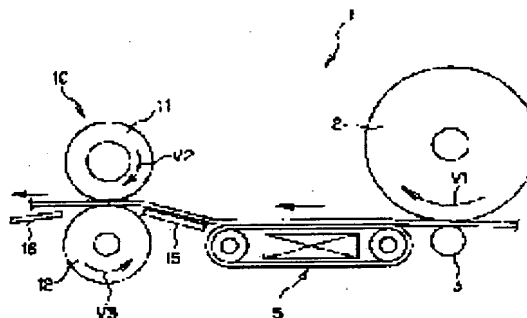
(72)Inventor : WATANABE YUKIO

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device capable of preventing the wrinkles of a sheet carried from a transfer part to a fixing means.

SOLUTION: Sheet carrying speed in a fixing device 10 is set to be lower than sheet carrying speed at the transfer part where a visible image is transferred from a photoreceptor drum 2 to the sheet by a transfer roller 3, more desirably, the sheet carrying speed in the device 10 is set to be lower than the sheet carrying speed at the transfer part where the visible image is transferred from the drum 2 to the sheet by the roller 3 within a range  $>0\%$  and  $<10\%$ .



BEST AVAILABLE COPY

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

# BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-162886  
(P2002-162886A)

(43) 公開日 平成14年6月7日(2002.6.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
G 0 3 G 21/14		G 0 3 G 15/16	2 H 0 2 7
15/16		15/20	1 0 2 2 H 0 3 2
15/20	1 0 2	21/00	3 7 2 2 H 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-356066(P2000-356066)

(22) 出願日 平成12年11月22日(2000.11.22)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 渡辺 幸生

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100085006

弁理士 世良 和信 (外2名)

Fターム(参考) 2H027 DA20 DC04 DE09 EC06 ED16

ED24 ED25 EE03 EF09

2H032 AA05 BA18 BA19 BA23 CA13

2H033 AA15 BA08 BB01 BB18 BB28

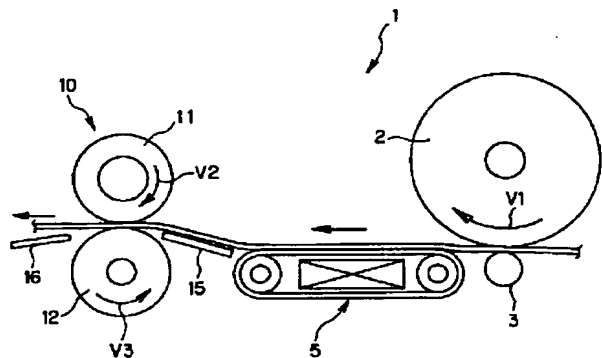
BB33 CA36

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 転写部位から定着手段まで搬送されるシートのしわを防止し得る画像形成装置を提供する。

【解決手段】 定着装置10におけるシートの搬送速度を、転写ローラ3によって感光体ドラム2から該シート上へと可視画像が転写される転写部位における該シートの搬送速度よりも低速に設定し、より好ましくは定着装置10におけるシートの搬送速度を、転写ローラ3によって感光体ドラム2から該シート上へと可視画像が転写される転写部位における該シートの搬送速度よりも0%よりも大きく10%よりも小さい範囲内で低速に設定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 可視画像を担持する像担持体と、  
前記像担持体上の可視画像をシート上に転写する転写手段と、  
未定着の可視画像を担持する前記シートを挟持搬送して  
定着を行う定着手段と、を備えた画像形成装置におい

て、  
前記定着手段における前記シートの搬送速度を、前記転  
写手段によって前記像担持体から該シート上へと可視画  
像が転写される転写部位における該シートの搬送速度より

も低速に設定することを特徴とする画像形成装置。  
【請求項 2】 前記定着手段における前記シートの搬送速  
度を、前記転写手段によって前記像担持体から該シート  
上へと可視画像が転写される転写部位における該シート  
の搬送速度よりも 0% よりも大きく 10% よりも小さい  
範囲内で低速に設定することを特徴とする請求項 1 に記  
載の画像形成装置。

【請求項 3】 可視画像を担持する像担持体と、  
前記像担持体上の可視画像をシート上に転写する転写手  
段と、

互いに圧接してニップ部を形成し、該ニップ部で、未定  
着の可視画像を担持する前記シートを挟持搬送して定着  
を行う第 1 の回転定着手段と第 2 の回転定着手段と、を  
備えた画像形成装置において、  
前記ニップ部と前記転写手段によって前記像担持体から  
前記シート上へと可視画像が転写される転写部位との間  
で、該シートに対して、該シートの搬送方向に作用する  
張力が、前記シートの搬送方向に直交する方向の端部近  
傍よりも中央部近傍においてより大きいことを特徴とす  
る画像形成装置。

【請求項 4】 可視画像を担持する像担持体と、  
前記像担持体上の可視画像をシート上に転写する転写手  
段と、  
未定着の可視画像を担持する前記シートを挟持搬送して  
定着を行う定着手段とを備えた画像形成装置において、  
前記像担持体と前記転写手段とが当接する部位における  
圧力は、前記シートの搬送方向に直交する方向における  
端部近傍よりも中央部近傍においてより大きいことを特  
徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 前記転写手段が転写ローラであることを特  
徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像形成装  
置。

【請求項 6】 転写ローラの外径が前記シート搬送方向に  
直交する方向における端部近傍よりも中央部近傍におい  
てより大きいことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形  
成装置。

【請求項 7】 前記転写手段が転写ベルトを有することを  
特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像形成  
装置。

【請求項 8】 前記転写手段は、前記転写ベルトに連動し

て回転するとともに前記転写ベルトを前記像担持体に当  
接させる転写ベルト支持ローラを含み、

前記転写ベルト支持ローラの外径が前記シート搬送方向  
に直交する方向における端部近傍よりも中央部近傍にお  
いてより大きいことを特徴とする請求項 7 に記載の画像  
形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は像担持体からトナ  
ー画像をシートに転写する転写部位と、熱ローラ方式の定  
着装置におけるニップ部との間でシートを搬送する画像  
形成装置に関し、特に、定着装置に導入するシートに対  
して、所定の張力を付与する状態にして、画像のズレや  
シートのしわ、シートのスキュー等を防止できるように  
する画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電子複写機やプリンタ等のような画像形  
成装置においては、電子写真方式を用いてトナー画像を  
作成し、そのトナー画像をシートに転写したものを、定  
着装置を通して定着し、コピーを得るような機構を構成  
している。前記定着装置としては、一般に熱ローラ方式  
の定着装置を用いていることが多く、該熱ローラ方式の  
定着装置としては、大半は、加熱源を設けた定着ローラ  
と、加熱源を設けない加圧ローラとを組み合わせて設け  
ている。そして、両ローラの間にトナー画像を担持する  
シートを通す際に、熱と圧力を加えてトナーを熔融し、  
熔融されたトナーをシートに押圧して定着の作用を行  
う。

【0003】 前述したような熱ローラ方式の定着装置を  
用いる電子複写機は、図 3 に示されるように構成されて  
いる。図 3 に示される画像形成装置 1 において、感光体  
ドラム 2 に対して、一般の画像形成装置の場合と同様  
に、電子写真方式を用いたトナー画像形成機構を配置  
し、その感光体ドラム 2 に形成されたトナー画像を、転  
写ローラ 3 からの放電によりシート P に転写する。そし  
て、トナー画像が転写されたシート P は、搬送ベルト 5  
により定着装置 10 に向けて搬送され、入口ガイド 15  
を介して定着装置 10 に案内される。前記定着装置 10  
において、定着ローラ 11 と加圧ローラ 12 とによって  
シートを挟持搬送することにより定着の作用が行われ、  
定着装置から排出される定着画像が形成されたシート  
は、排出ガイド 16 を介して排出トレイ等に向けて送り  
出される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前述したような画像形  
成装置では、定着装置 10 におけるシート搬送速度と、  
感光体ドラム 2 からの画像がシート P に転写される転写  
部位でのシートの移動速度に差が生じると、シート P に  
対して、転写ローラ 3 と、定着ローラ 11 及び加圧ロー  
ラ 12 で形成されるニップ部との間でシート搬送方向の

張力が発生する場合がある。

【0005】このような張力が発生し、さらに、この張力が、シートの幅方向中央部に対してシートの端部のほうが大きい場合、シートに対して、中央部に寄せようとする力が発生し、シートにしわが入る場合があった。

【0006】本発明は、かかる従来技術の課題を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、転写部位から定着手段まで搬送されるシートのしわを防止し得る画像形成装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、可視画像を担持する像担持体と、前記像担持体上の可視画像をシート上に転写する転写手段と、未定着の可視画像を担持する前記シートを挟持搬送して定着を行う定着手段と、を備えた画像形成装置において、前記定着手段における前記シートの搬送速度を、前記転写手段によって前記像担持体から該シート上へと可視画像が転写される転写部位における該シートの搬送速度よりも低速に設定することを特徴とする。

【0008】また、前記定着手段における前記シートの搬送速度を、前記転写手段によって前記像担持体から該シート上へと可視画像が転写される転写部位における該シートの搬送速度よりも0%よりも大きく10%よりも小さい範囲内で低速に設定することが好適である。

【0009】また、本発明は、可視画像を担持する像担持体と、前記像担持体上の可視画像をシート上に転写する転写手段と、互いに圧接してニップ部を形成し、該ニップ部で、未定着の可視画像を担持する前記シートを挟持搬送して定着を行う第1の回転定着手段と第2の回転定着手段と、を備えた画像形成装置において、前記ニップ部と前記転写手段によって前記像担持体から前記シート上へと可視画像が転写される転写部位との間で、該シートに対して、該シートの搬送方向に作用する張力が、前記シートの搬送方向に直交する方向の端部近傍よりも中央部近傍においてより大きいことを特徴とする。

【0010】また、本発明は、可視画像を担持する像担持体と、前記像担持体上の可視画像をシート上に転写する転写手段と、未定着の可視画像を担持する前記シートを挟持搬送して定着を行う定着手段とを備えた画像形成装置において、前記像担持体と前記転写手段とが当接する部位における圧力は、前記シートの搬送方向に直交する方向における端部近傍よりも中央部近傍においてより大きいことを特徴とする。

【0011】また、前記転写手段が転写ローラであるようにしてもよい。

【0012】また、転写ローラの外径が前記シート搬送方向に直交する方向における端部近傍よりも中央部近傍においてより大きくなるようにしてもよい。

【0013】また、前記転写手段が転写ベルトを有する

【0014】また、前記転写手段は、前記転写ベルトに連動して回転するとともに前記転写ベルトを前記像担持体に当接させる転写ベルト支持ローラを含み、前記転写ベルト支持ローラの外径が前記シート搬送方向に直交する方向における端部近傍よりも中央部近傍においてより大きくなるようにしてもよい。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示の実施形態に基づいて説明する。

10 【0016】（第1の実施の形態）図1は、本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置である電子写真複写機の主要部の構成を示す。従来と同様の構成については同様の符号を用いて説明を省略する。

【0017】図1に示した電子写真複写機は、従来例の場合と同様に、像担持体としての感光体ドラム2、感光体ドラム2から未定着トナー像をシートPに転写する転写ローラ3、未定着画像を定着させる定着手段としての定着装置10を有する。

20 【0018】図1において、熱ローラ方式の定着装置10は、ハロゲンランプ等の加熱源を設ける第1の回転定着手段としての定着ローラ11と、加熱源を持つか、あるいは加熱源を設けない第2の回転定着手段としての加圧ローラ12とを対向させて設けているもので、両ローラの間に所定のニップ圧力を設定する機構を設けている。そして、感光体ドラム2に対して、一般の画像形成装置の場合と同様に、電子写真方式によるトナー画像形成機構を配置し、そのトナー画像を転写ローラ3の放電によりシートに転写させる。

30 【0019】前記トナー画像が転写されたシートPは、搬送ベルト5と入口ガイド15とにより、定着装置10に向けて搬送され、定着装置10の両ローラ11、12の間に形成されるニップ部において挟持され搬送される。感光体ドラム2、転写ローラ3及び定着装置10を含むシート搬送装置において、感光体ドラム2の周速 $v_1$ と、定着装置の定着ローラ11の周速 $v_2$ との関係は、 $v_1 > v_2$ の関係に設定している。したがって、本実施の形態のシート搬送装置では、定着装置10のニップ部においてシートが加熱押圧される過程で、感光体ドラム2及び転写ローラ3と定着ローラ11及び加圧ローラ12とのシート搬送速度の差によりループが形成されて、シートに張力が付与されない状態が保たれる。

【0020】つまり、本実施形態に係る電子写真複写機では、前記感光体ドラム2の周速 $v_1$ に対して、定着装置10の速度 $v_2$ を、0%より大で、10%より小の範囲で低速に設定し、シートPに対して張力が付与されないようにしている。

【0021】このため、シートPに搬送方向の張力が働いていないので、シートPの搬送方向に直交する方向における中央部と端部での張力差は存在しない。

50 【0022】（第2の実施の形態）第2の実施の形態に

係る電子写真複写機は第1の実施の形態とほぼ同様の構成を備えるので、異なる構成についてのみ説明する。

【0023】本実施の形態では、図1に示した電子写真複写機において、転写ローラ3の外径を、中央部に比べて、端部が小さくなるように設定した。具体的には、中央部を、 $\Phi 21\text{mm}$ 、端部を $\Phi 20\text{mm}$ となるように設定した。

【0024】このような構成とすることにより、感光体ドラム2の周速 $v_1$ と、定着装置10の定着ローラ11の周速 $v_2$ との関係が、 $v_1 < v_2$ なる関係になって、シートPに張力が付与される状態になっても、シート中央部に比べて、シート端部の転写部位におけるニップ圧力が小さいので、シート中央部に比べて、シート端部に働く張力の方が小さくなる。その結果、シートに対しては、外側に伸ばそうという力が働き、シートPにしわが入ることを防止できる。

【0025】(第3の実施の形態)図2に本発明の第3の実施の形態に係る電子写真複写機を示す。従来例と同様の構成については同様の符号を用いて説明を省略する。

【0026】図2に示される例において、熱ローラ方式の定着装置10は、ハロゲンランプ等の加熱源を設ける定着ローラ11と、加熱源を持つか、あるいは加熱源を設けない加圧ローラ12とを対向させて設けているもので、両ローラの間に所定のニップ圧力を設定する機構を設けている。そして、感光体ドラム2に対して、一般の画像形成装置の場合と同様に、電子写真方式によるトナー画像形成機構を配置し、そのトナー画像を転写ベルト6によりシートPに転写させるようにする。

【0027】前記トナー画像が転写されたシートPは、転写ベルト6と入口ガイド15とにより、定着装置10に向けて搬送され、定着装置10の両ローラ11、12の間にシートPをニップさせるようにする。このとき、転写部位でのニップ圧力が、シート中央部に比べて、シート端部を小さくなるように設定する。具体的には、転写ベルト6を感光体ドラム2に当接させているローラ7(転写ベルト支持ローラ)の外径を中央部は $\Phi 21\text{mm}$ 、端部は $\Phi 20\text{mm}$ とした。

【0028】このような構成とすることにより、感光体ドラム2の周速 $v_1$ と、定着装置の定着ローラ11の周速 $v_2$ との関係が、 $v_1 < v_2$ なる関係になって、シートPに張力が付与される状態になっても、シートの搬送方向に直交する方向の中央部に比べて、同端部に働く張力の方が小さいので、シートPに対しては、外側に伸ばそうという力が働き、シートPにしわが入ることを防止できる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、定着手段におけるシートの搬送速度を、転写手段によって像担持体から該シート上へと可視画像が転写される転

写部位における該シートの搬送速度よりも低速に設定し、より好ましくは定着手段におけるシートの搬送速度を、転写手段によって像担持体から該シート上へと可視画像が転写される転写部位における該シートの搬送速度よりも0%よりも大きく10%よりも小さい範囲内で低速に設定したので、シートに対して、転写部位と、定着手段間でシート搬送方向の張力が発生することがなく、シートにしわが入ることが防止できる。

【0030】また、本発明によれば、第1の回転定着手段と第2の回転定着手段とのニップ部と転写手段によって像担持体からシート上へと可視画像が転写される転写部位との間で、該シートに対して、該シートの搬送方向に作用する張力が、シートの搬送方向に直交する方向の端部近傍よりも中央部近傍においてより大きくなるように構成したので、シートに対して、転写部位と回転定着手段のニップ部間でシート搬送方向の張力が発生しても、シートの搬送方向に直交する方向の中央部近傍のほうが、シート端部近傍に比べて張力が大きいので、シートに対しては中央部近傍から端部近傍に向けて力が働くので、シートにしわが入ることが防止できる。

【0031】また、本発明によれば、前記像担持体と前記転写手段とが当接する部位における圧力は、前記シートの搬送方向に直交する方向における端部近傍よりも中央部近傍においてより大きくなるように構成したので、シートに対して、転写部位と定着手段のニップ部間でシート搬送方向の張力が発生しても、シートの搬送方向に直交する方向の中央部近傍のほうが、シート端部近傍に比べて張力が大きいので、シートに対しては中央部近傍から端部近傍に向けて力が働くので、シートにしわが入ることが防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の主要部の概略構成図である。

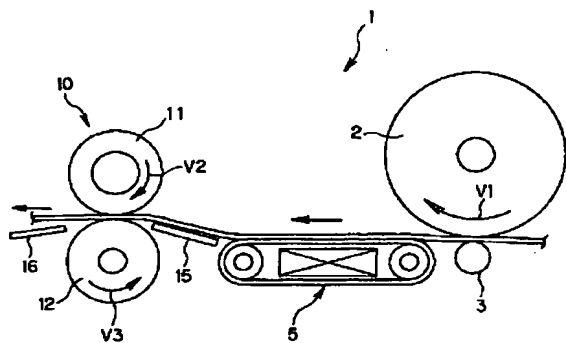
【図2】本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置の主要部の概略構成図である。

【図3】従来の画像形成装置の主要部の概略構成図である。

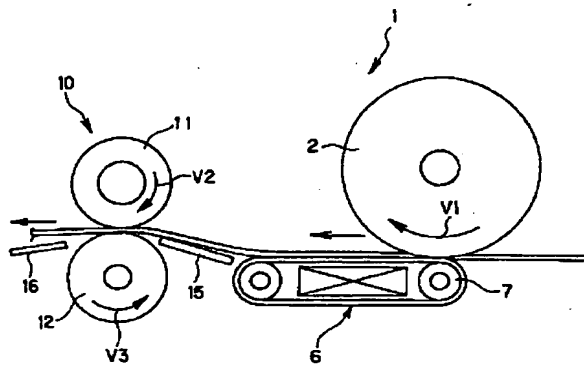
【符号の説明】

- 1 画像形成装置
- 2 感光体ドラム(像担持体)
- 3 転写ローラ(転写手段)
- 5 搬送ベルト
- 6 転写ベルト(転写手段)
- 7 ローラ(転写ベルト支持ローラ)
- 10 定着装置(定着手段)
- 11 定着ローラ(第1の回転定着手段)
- 12 加圧ローラ(第2の回転定着手段)
- 15 入口ガイド
- 16 排出ガイド

【図 1】



【図 2】



【図 3】

